ELMON rail 39-726



Betriebsanleitung (Original, Gültigkeit siehe letzte Seite)
ELMON rail 39-726 Sicherheitsschaltgerät

Deutsch

Operating Manual (see last page for validity)
ELMON rail 39-726 Safety Relay

English

Manuel d’utilisation (Validité voir la dernière page)
ELMON rail 39-726 Relais de sécurité

Français

Übergabedokumentation / Documentation / Documentation de datation / Documentazione di consegna / Documentatie

Anlagenbeschreibung / Description / Description du système / Descrizione impianto / Beschrijving van de installatie

---

Anlagenart / Type of plant / Sorte du système / Tipo d'impianto / Type installatie

---

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Produttore / Fabrikant

---

Seriennummer / Serial number / Numéro de série / Numero di serie / Seriennummer

---

Datum der Inbetriebnahme / Commissioning date / Date de mise en marche / Data della messa in funzione / Datum van de ingebruikname

---

Aufstellort / Site of installation / Lieu de montage / Luogo d'installazione / Opstellingsplaats

---

Verwendete Steuerung / Control unit / Commande utilisée / Centralina di comando adottata / Gebruikte besturing

---

Zusatzkomponenten / Additional components / Composants supplémentaires / Componenti ausiliari / Bijkomende componenten

Funktionsprüfung / Functional test / Contrôle de fonction / Controllo funzionale / Functiecontrole

Sicherheitssensoren reagieren auf Betätigung / Safety sensor response to actuation / Le senseur de sécurité réagit à l'actionnement / Il sensore di sicurezza reagisce all'azionamento / Veiligheidssensor reageert op activering — ok

Sicherheitssensoren reagieren auf Zuleitungsunterbrechung / Safety sensor response to supply line interruption / Le senseur de sécurité réagit à l'interruption de l'alimentation / Il sensore di sicurezza reagisce all'interruzione di collegamento Veiligheidssensor reageert op onderbreking van de toevoerleiding — ok

---

Name der ausführenden Firma / Owner / Nom de la société exécutrice / Nome della ditta esecutrice / Naam van de uitvoerende firma

---

Name des Installateurs / Installer / Nom de l'installateur / Nome dell'installatore / Naam van de installateur

---

Datum / Date / Date / Data / Datum	Unterschrift / Signature / Signature / Firma / Handtekening

1. Inhaltsverzeichnis

Deutsch

Technische und betriebsrelevante Änderungen zu den in dieser Dokumentation aufgeführten Produkten und Geräten sind jederzeit auch ohne Vorankündigung vorbehalten.

2. Allgemeine Sicherheitsbestimmungen und Schutzmaßnahmen

- Hersteller und Benutzer der Anlage / Maschine, an der die Schutzeinrichtung verwendet wird, sind dafür verantwortlich, alle geltenden Sicherheitsvorschriften und -regeln in eigener Verantwortung abzustimmen und einzuhalten.
- Die Schutzeinrichtung garantiert in Verbindung mit der übergeordneten Steuerung eine funktionale Sicherheit, nicht aber die Sicherheit der gesamten Anlage / Maschine. Vor dem Einsatz des Gerätes ist deshalb eine Sicherheitsbetrachtung der gesamten Anlage / Maschine nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG oder nach entsprechender Produktnorm notwendig.
- Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Schutzeinrichtung verfügbar sein. Sie ist von jeder Person, die mit der Bedienung, Wartung oder Instandhaltung der Schutzeinrichtung beauftragt wird, gründlich zu lesen und anzuwenden.
- Die Installation und Inbetriebnahme der Schutzeinrichtung darf nur durch Fachpersonal erfolgen, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Die Hinweise in dieser Anleitung sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.
- Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Sicherheitsvorschriften der Elektrotechnik und der Berufsgenossenschaft sind zu beachten.
- Bei Arbeiten am Schaltgerät ist dieses spannungsfrei zu schalten und auf Spannungsfreiheit zu prüfen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Das Schaltgerät enthält keine vom Anwender zu wartende Bauteile. Durch eigenmächtige Umbauten bzw. Reparaturen am Schaltgerät erlischt jegliche Gewährleistung und Haftung des Herstellers.
- Hilfsausgänge dürfen keine sicherheitsgerichteten Funktionen ausführen. Sie sind nicht einfehlersicher und werden auch nicht durch Testung überprüft.

Für die normenkonforme Auslegung des Sicherheitssystems muss die Anlage / Maschine von Sachkundigen in geeigneten Zeitabständen auf korrekte Funktion geprüft werden. Die Prüfung muss in jederzeit nachvollziehbarer Weise dokumentiert werden.

Bei Nichtbeachtung oder vorsätzlichem Missbrauch entfällt die Haftung des Herstellers.

3. Allgemeines und Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät ELMON rail 39-726 dient zur Auswertung von Signalgebern wie Sicherheitskontaktmatten, sowie von Sicherheitskontaktleisten und Sicherheitsbumpern zur Absicherung von Quetsch- und Scherstellen.

An das Schaltgerät können zwei separate ASO Signalgeber angeschlossen werden. Die Ruhestromüberwachung der Signalgeber wird durch einen integrierten Abschlusswiderstand im Signalgeber ermöglicht. Abhängig von der eingestellten Konfiguration wird der Überwachungszustand der Signalgeber an den Ausgängen als gemeinsame Funktion oder als getrennte Funktion angezeigt.

Zwei Sicherheitsausgänge mit potentialgebundenen Halbleiterausgängen sind verfügbar. Wird an den Schaltleisten der Ruhezustand erkannt und liegt keine Störung im Gerät vor, so wird an den entsprechenden Sicherheitsausgängen eine Spannung ausgegeben (entspricht der Anschlussspannung).

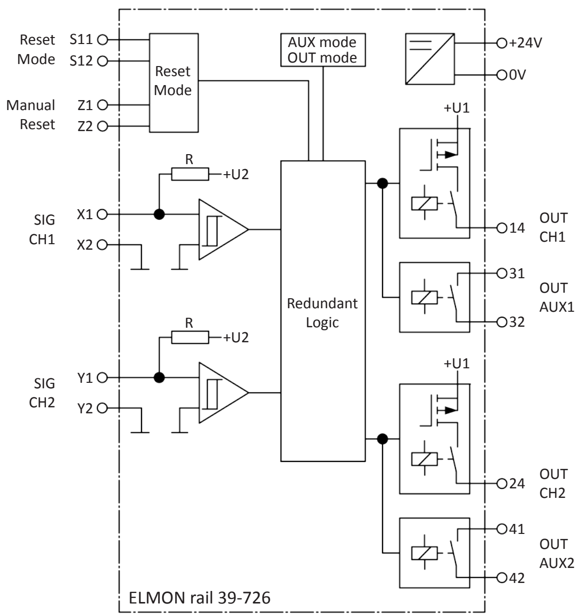
Zwei Meldeausgänge mit potentialfreien Schaltkontakten sind verfügbar. Eine Betätigung der Signalgeber bewirkt eine Reaktion des Meldeausganges entsprechend der DIP-Schalter-Konfiguration. Die Meldeausgänge dürfen keine sicherheitsgerichteten Funktionen ausführen. Sie sind nicht einfehlersicher und werden auch nicht durch Testung überprüft.

Das Schaltgerät ist nach EN ISO 13849-1 „Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen“ für Kategorie 3 Performance Level d ausgelegt und baumustergeprüft. Für die Einhaltung der Kategorie 3 sind die Sicherheitsausgänge redundant und diversitär mit zwei unabhängigen Schaltelementen aufgebaut, von denen der Halbleiterschalter fortlaufend auf seine Schaltfähigkeit getestet wird.

Der Überwachungszustand der Signalgeber und der Hilfsausgänge, sowie die angelegte Betriebsspannung werden durch LED‘s angezeigt.

Wenn eine Fehlermeldung vorliegt, sind alle Sicherheitsausgänge inaktiv.

Deutsch



4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schaltgerät kann seine sicherheitsrelevante Aufgabe nur erfüllen, wenn es bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Schaltgerätes ist der Einsatz als Schutzeinrichtung in Verbindung mit Sicherheitskontaktmatten, Sicherheitsbumpern und Sicherheitskontaktleisten mit 8,2 kΩ Widerstand zur Ruhestromüberwachung.

Ein anderer oder darüber hinausgehender Einsatz ist nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßen Verwendungen entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

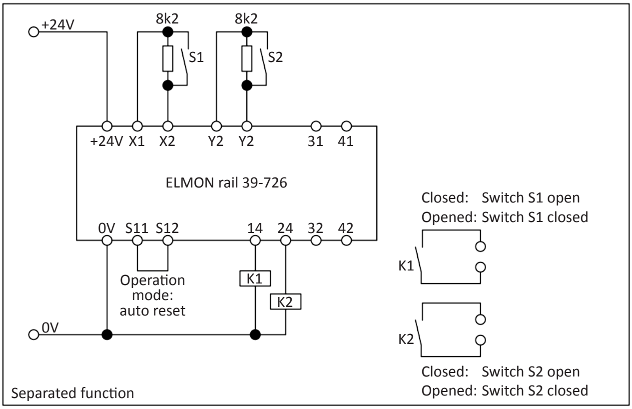
Der Einsatz bei Sonderanwendungen bedarf einer Freigabe vom Hersteller.

5. Anwendungsbeispiel

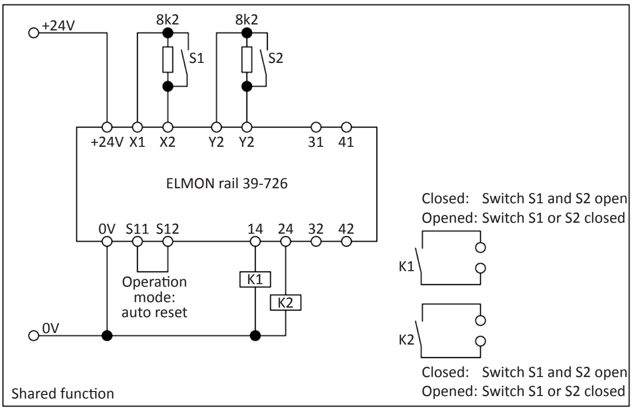
Schaltbild im spannungslosen Zustand. Sensor nicht betätigt.

Der Melderelais-Ausgang dient zur Visualisierung des Schaltzustandes der Sicherheitskontaktleiste.

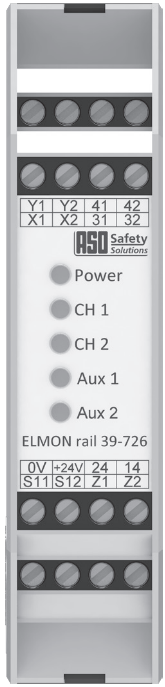
5.1 Anwendungsbeispiel für getrennte Funktion



5.2 Anwendungsbeispiel für gemeinsame Funktion



6. Geräteübersicht



6.1 Ausführung

Gehäuse in 22,5 mm Breite aus Polyamid
zur 35 mm DIN-Tragschienenmontage nach EN 60715.

6.2 Signalanzeige

LED ***Power*** **grün**
Betriebszustand (an)
Fehlermeldung (Pulsausgabe)

LED ***CH 1*** **rot**
Signalgeber betätigt (an)
Signalgeberstromkreis unterbrochen (blinkt schnell)
Fehlerselbsthaltung (blinkt langsam)

LED ***CH 2*** **rot**
Signalgeber betätigt (an)
Signalgeberstromkreis unterbrochen (blinkt schnell)
Fehlerselbsthaltung (blinkt langsam)

LED ***AUX 1*** **gelb**
Meldeausgang geschaltet

LED ***AUX 2*** **gelb**
Meldeausgang geschaltet

Liegt keine Fehlermeldung vor, so wird über die LED Power der Betriebszustand angezeigt (an). Bei Ausgabe einer Fehlermeldung gibt die Anzahl der ausgegebenen Pulse den Fehler an:

Pulse	Fehlermeldung
1	Spannungsversorgung außerhalb des gültigen Wertbereiches
2	Fehler bei Testung Signaleingang
3	Ausgangssteuerung CH1 gestört
4	Ausgangssteuerung CH2 gestört
5	Datenübertragung zwischen Mikrocontroller gestört

6.3 Anschlussklemmen

+24V 0V	Versorgungsspannung 24 V DC, ± 10%
X1 X2	Anschluss Signalgeber 1
Y1 Y2	Anschluss Signalgeber 2
14	Sicherheitsschaltkontakt 1
24	Sicherheitsschaltkontakt 2
31 32	Schaltkontakt Meldeausgang 1
41 42	Schaltkontakt Meldeausgang 2
Z1 Z2	Anschluss manuelle Rücksetzung/Wiederanlauf (Taster NO; optional)
S11 S12	Kodiereingänge Modus

6.4 DIP-Schalter zum Einstellen der Betriebsart

An der rechten Gehäuseseite befinden sich 6 DIP-Schalter.

S1	«ON» Sicherheitsausgang - gemeinsame Funktion (OUT1, OUT2: CH1 + CH2) «OFF» Sicherheitsausgang - getrennte Funktion (OUT1: CH1; OUT2: CH2) (Werkseinstellung)
S2	«ON» Meldeausgang - gemeinsame Funktion (AUX1, AUX2: CH1 + CH2) «OFF» Meldeausgang - getrennte Funktion (AUX1: CH1; AUX2: CH2) (Werkseinstellung)
S3	«ON» Modus Meldeausgang AUX1: RL «OFF» Modus Meldeausgang AUX1: RLU (Werkseinstellung)
S4	«ON» Modus Meldeausgang AUX2: RL «OFF» Modus Meldeausgang AUX2: RLU (Werkseinstellung)
S5	«ON» Meldeausgang AUX1 und AUX2 blinken bei RLU «OFF» Meldeausgang AUX1 und AUX2 blinken nicht bei RLU (Werkseinstellung)
S6	«ON» Meldeausgang AUX1 und AUX2 sind im Ruhezustand aktiv bei RLU «OFF» Meldeausgang AUX1 und AUX2 sind im Ruhezustand inaktiv bei RLU (Werkseinstellung)

Deutsch

7. Betriebsarten

7.1 Automatischer Reset

(**S11 S12** gebrückt)

Nach Beseitigung einer Störung eines Signalgeberstromkreises oder nach Spannungsausfall gibt das Schaltgerät den Ausgang automatisch wieder frei.

7.2 Fehlerselbsthaltung - manueller Reset

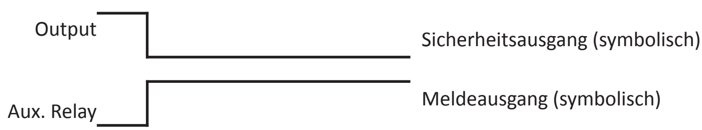
(**S11 S12** unbeschaltet)

Nach Beseitigung einer Störung im Signalgeberstromkreis oder nach Spannungsausfall gibt das Schaltgerät den oder die Ausgänge erst wieder frei, wenn die Kontakte **Z1** und **Z2,** 500 ms nach Beseitigung der Störung, mit einem Taster geschlossen werden. Ein automatisches Wiederanlaufen ist so ausgeschlossen.
Ein dauerhaftes Überbrücken der Kontakte **Z1 Z2** führt nicht zu einer automatischen Rücksetzung.

7.3 Meldeausgang unverzögert (RLU)

(**S3** = «OFF» bzw. **S4** = «OFF»; **S5** = «OFF»)

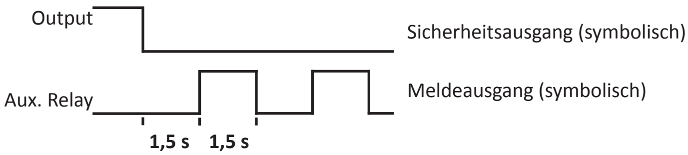
In dieser Betriebsart wird der entsprechende Meldeausgang unverzögert aktiviert, wenn ein beliebiger Fehler am entsprechenden Kanal signalisiert wird. Der Meldeausgang kann mit **S6** zwischen Öffner und Schließer umgeschaltet werden („ON“ = Öffner), wobei der Ausgang im stromlosen Zustand des Schaltgerätes immer inaktiv ist.



7.4 Meldeausgang unverzögert blinkend (RLU)

(**S3** = «OFF» bzw. **S4** = «OFF»; **S5** = «ON»)

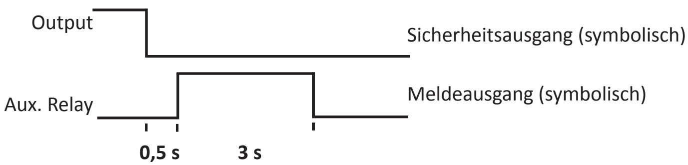
Mit diesem DIP-Schalter wird für den Meldeausgang AUX1 und AUX2 in der Betriebsart RLU ein Blinken aktiviert.



7.5 Meldeausgang verzögert (RL)

(**S3** = «ON» bzw. **S4** = «ON»)

In dieser Betriebsart wird der entsprechende Meldeausgang um 0,5 Sekunden verzögert aktiviert und bleibt dann für max. 3 Sekunden aktiv, wenn ein Fehler signalisiert wird.



8. Mechanische Befestigung



Das Schaltgerät muss fachgerecht befestigt werden:
- In einem staub- und feuchtigkeitsgeschütztem Schaltschrank oder Gehäuse.
- Für den Einsatz in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2.
- Mit einer Schutzart von mindestens IP54.
- Auf einer 35 mm DIN-Tragschiene nach EN 50 022.

Das Schaltgerät darf nicht in unmittelbarer Nähe von starken Wärmequellen montiert werden.

Die Einbaulage des Schaltgerätes ist beliebig.

9. Elektrischer Anschluss

Das Schaltgerät ermöglicht den Betrieb an einer Versorgungsspannung von 24 V DC ± 10%.

Alle angelegten Spannungen müssen den Anforderungen für Schutzkleinspannung (SELV) entsprechen. Die Ausgänge sind von der Versorgungsspannung nicht galvanisch getrennt.

- Der Anschluss an die falschen Klemmen kann das Schaltgerät zerstören.

- Leitungen, die im Freien oder außerhalb vom Schaltschrank verlegt werden, müssen entsprechend geschützt werden.

Verlegung der Signalleitung darf nicht parallel zur Motorleitung oder anderen Leistungsleitungen erfolgen.

9.1 Anschluss der Versorgungsspannung

Versorgungsspannung 24 V DC an die Klemmen **+24 V 0 V** anschließen.
Die Versorgungsspannung muss den Anforderungen für Schutzkleinspannung (SELV) entsprechen.
Die Versorgungsleitung zum Schaltgerät ist mit einer passenden Sicherung zu schützen.

9.2 Anschluss des Signalgebers

Signalgeber an die Klemmen **X1 X2** bzw. **Y1 Y2** anschließen.
Sollte ein Kanal nicht genutzt werden, muss dieser mit einem 8,2 kΩ Widerstand belegt werden.

Deutsch

9.3 Anschluss von mehreren Signalgebern pro Signalgeberkreis

ASO-Signalgeber dürfen nicht parallel geschaltet werden.

An dem Signalgebereingang können ein oder mehrere Signalgeber angeschlossen werden. Hierfür werden die einzelnen Signalgeber entsprechend Bild 1 in Serie geschaltet.

Sicherheitskontaktleiste SENTIR edge:
Es können maximal 5 SENTIR edge in Serie geschaltet werden. Die maximale Gesamtlänge der SENTIR edge darf 100 m nicht überschreiten.
Die Länge einer SENTIR edge kann bis zu 25 m betragen.
Die Gesamtleitungslänge der in Serie geschalteten SENTIR edge darf 25 m nicht überschreiten.

Sicherheitskontaktpuffer SENTIR bumper:
Es können maximal 5 SENTIR bumper in Serie geschaltet werden. Die maximale Gesamtlänge der SENTIR bumper darf 15 m nicht überschreiten.
Die Länge eines SENTIR bumper kann bis zu 3 m betragen.
Die Gesamtleitungslänge der in Serie geschalteten SENTIR bumper darf 25 m nicht überschreiten.

Sicherheitskontaktmatte SENTIR mat:
Es können maximal 10 SENTIR mat in Serie geschaltet werden. Die maximale Gesamtfläche darf 10 m² nicht überschreiten.
Die Größe einer SENTIR mat kann bis zu 1350 x 2350 mm betragen.
Die Gesamtleitungslänge der in Serie geschalteten SENTIR mat darf 25 m nicht überschreiten.

Vor dem Anschließen der in Serie geschalteten Signalgeber ist es empfehlenswert, den Widerstandswert der Verschaltung auszumessen. Bei unbetätigtem Signalgeber muss der Widerstand 8,2 kΩ ± 500 Ω betragen. Ist der Signalgeber betätigt, darf der Widerstand 500 Ω nicht überschreiten.

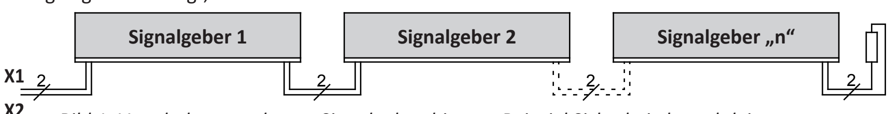


Bild 1: Verschaltung mehrerer Signalgeber, hier am Beispiel Sicherheitskontaktleiste

9.4 Anschluss Steuerstromkreise

Den zu überwachenden Steuerstromkreis an die Klemmen **14** bzw. **24** anschließen. Die Kabel sind so zu verlegen, dass eine Überbrückung der Sicherheitskontakte z. B. durch einen Kurzschluss zwischen den beiden Anschlussdrähten ausgeschlossen werden kann.

Der Anschluss für die Steuerkreise ist nur zum Schalten von Kleinspannungen zugelassen. Die Steuerstromkreise sind abhängig vom Nennstrom mit einer entsprechenden Sicherung zu schützen, oder der Nennstrom auf den Steuerstromkreisen muss durch andere Maßnahmen auf den maximalen Wert begrenzt werden.

9.5 Besonderheiten der Sicherheitshalbleiterausgänge (OSSD)

Auch während die Sicherheitsausgänge angesteuert sind, erfolgt eine fortlaufende Testung der Schaltfähigkeit. Hierzu wird der Halbleiter-Ausgangsschalter mehrfach pro Sekunde für weniger als 1ms ausgeschaltet und das Verhalten am Ausgang beobachtet.

Diese Unterbrechungen dürfen von der übergeordneten Steuerung nicht als Anforderung der Sicherheit gewertet werden.

Wenn die Spannung nicht auf 0 V zurückgeht, schaltet das Gerät dauerhaft ab und lässt sich nur durch Ab- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung zurücksetzen.

Diese dauerhafte Abschaltung tritt auch dann auf, wenn die Spannung durch die Art der Anschaltung nicht zusammenbrechen kann (z. B. durch kapazitive Elemente).

Eine übergeordnete Steuerung sollte die Zustände des Ausgangssignals nur bewerten, wenn der Pegel für 5ms ansteht. Damit wird vermieden, dass die Pulse vom Selbsttest im eingeschalteten Zustand und die Überprüfung des Einschaltvorgangs irrtümlich als Steuerinformation verarbeitet werden.

9.6 Anschluss Reset

Für den automatischen Reset / Wiederanlauf sind die Klemmen **S11 S12** zu brücken (werkseitige Einstellung: manuelle Rücksetzung, **S11 S12** ungebrückt) und der Rücksetztaster an die Klemmen **Z1 Z2** anzuschließen.

9.7 Anschluss Meldekontakt

Die Meldekontakte dienen lediglich als Hilfskontakte (Signalisierung, Anzeige etc.) und dürfen keine Sicherheitsfunktionen ausführen.

10. Inbetriebnahme und Funktionsprüfung

Nach entsprechendem Anschluss aller elektrischen Verbindungen und Einschalten der Versorgungsspannung muss die Anlage / Maschine auf korrekte Funktion geprüft werden.

Nach erfolgreicher Inbetriebnahme geben die Sicherheitsausgänge eine Spannung aus (entspricht der Anschlussspannung). Eine Betätigung der Signalgeber bewirkt eine Reaktion der Sicherheitsausgänge und der Meldeausgänge entsprechend der DIP-Schalter-Konfiguration.

Das Sicherheitssystem muss in geeigneten Zeitabständen von Sachkundigen geprüft werden. Die Prüfung muss in jederzeit nachvollziehbarer Weise dokumentiert werden. Die Anforderungen des Anlagen- / Maschinenherstellers sind zu berücksichtigen und einzuhalten.

11. Fehlerdiagnose

Bei korrekter Verdrahtung und Anlegen der Versorgungsspannung darf nur die grüne LED leuchten. Bei Aufleuchten einer der roten LEDs ist ein Fehler im System vorhanden, der sich mit Hilfe der LED eingrenzen lässt.

Die ***gelben*** LED‘s für die Meldeausgänge leuchten in Abhängigkeit der Einstellungen an den DIP-Schaltern.

LED	Fehler	Fehlerbeseitigung
keine LED leuchtet	Versorgungsspannung fehlt, zu gering oder falsch angeschlossen	Anschlüsse und Versorgungsspannung überprüfen: - 24 V DC an Klemmen ***+24 V 0 V*** - Polarität richtig? +24 V an Klemme ***+24 V*** Toleranzbereich: ±10%
grüne LED blinkt zyklisch (Pulsausgabe)	Interner Fehler wird durch Anzahl Pulse angezeigt.	Siehe -> Signalanzeigen
rote LED leuchtet (***CH1*** bzw. ***CH2***)	Der entsprechende Signalgeber wird als betätigt erkannt.	- Anschlüsse der entsprechenden Signalgeber überprüfen (abgequetschte Zuleitungen, brüchige Zuleitungen etc.) - Signalgeber überprüfen*
rote LED blinkt schnell (***CH1*** bzw. ***CH2***)	Signalgeberkreis unterbrochen, Signalgeber nicht angeschlossen, fehlerhaft angeschlossen oder defekt	- Anschlüsse der entsprechenden Signalgeber überprüfen (abgequetschte Zuleitungen, brüchige Zuleitungen etc.) - Signalgeber überprüfen*
rote LED blinkt langsam (***CH1*** bzw. ***CH2***)	Fehlerselbsthaltung	Manuellen Reset ausführen

* Liegt der Fehler nicht in der Verdrahtung, kann die Funktion der Elektronik durch Belegung des Signalgeber-Eingangs am Schaltgerät mit einem 8,2 kΩ Widerstand überprüft werden. Arbeitet danach die Elektronik einwandfrei, muss der Signalgeber mit einem Widerstandsmessgerät überprüft werden. Hierfür muss die Verbindung des Signalgebers zum Schaltgerät aufgetrennt und mit einem Widerstandsmessgerät verbunden werden. Bei unbetätigtem Signalgeber muss der Widerstand 8,2 kΩ ±500 Ω betragen. Ist der Signalgeber betätigt, darf der Widerstand 500 Ω nicht überschreiten.

12. Außerbetriebnahme und Entsorgung

Die von ASO hergestellten Produkte sind ausschließlich für den gewerblichen Gebrauch (B2B) vorgesehen. Nach Nutzungsbeendigung sind die Produkte gemäß allen örtlichen, regionalen und nationalen Vorschriften zu entsorgen. ASO nimmt die Produkte auch gern zurück und entsorgt diese ordnungsgemäß.

13. Technische Daten

Versorgungsspannung
Niederspannung: U_E 24 V DC ±10 % (SELV)

Leistungsaufnahme P_{E_max} < 1 W (24 V DC)

Anschlusswiderstand Signalgeber

Nominalwert	R_{nom}	= 8,2 kΩ
oberer Schaltwert	R_{AO}	> 12,0 kΩ
unterer Schaltwert	R_{AU}	< 5,0 kΩ

Sicherheitsausgänge (OSSD)

max. Schaltspannung	U_{O_max}	26,4 V DC
max. Schaltstrom	I_{O_max}	2 A DC (pro Ausgang)
Elektr. Lebensdauer		>10^5 Betätigungen
Gebrauchskategorie		DC-13 (30 V; 2 A; 1000000 Op.)

Schaltzeiten Sicherheitsausgang

Ausschaltverzögerung (Reaktionszeit)	<= 4ms
Einschaltverzögerung	500ms (Power on 700ms)

Meldeausgang

Max. Schaltspannung	50 V AC/DC
Max. Schaltstrom	2 A AC/DC
Mechanische Lebensdauer	> 5 x 10^6 Betätigungen

Schaltzeiten Meldeausgang
RL-Funktion:

Einschaltverzögerung	0,5 s ±0,2 s
Ausschaltverzögerung	3 s ±1 s

Bei der RLU-Funktion schaltet der Meldeausgang synchron zu der Betätigung des Signalgebers.

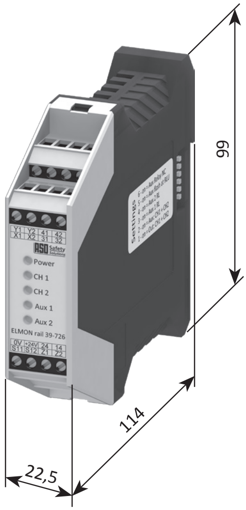
Gehäuse
Polyamid PA 6.6
selbstverlöschend nach UL 94-V2
Abmessungen (HxBxT) 99 x 22,5 x 114 mm

Schutzart IP20

Gewicht ca. 160 g

Temperaturbereich -20 °C bis +55 °C

Querschnitt Anschlussleitungen
ein- oder feindrähtige Leitung 0,75-1,5 mm2



Zulassungen	EN ISO 13849-1:2008 Kategorie 3 PL e (MTTFd 182 Jahre, DC 94,67 %) EN 62061:2013 SILCL 3 (PFHd 1,13E-08 1/h = PFHd1+ PHFd2)
Elektronik	MTTFd 351 Jahre, DC 99 % PFHd1 = 3,79E-09 1/h
Elektromechanik	B10d 2000000 MTTFd 380 Jahre, DC 90% (Nop 52560) PFHd2 = 7,51E-09 1/h

Deutsch

14. EG Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte der Baureihe:

ELMON rail 39-726 (Artikelnummer 1119-0010, Format Seriennummer yymmnnnnn)
ELMON rail 39-726 STI (Artikelnummer 1119-0020, Format Seriennummer yymmnnnnn)

Sicherheitsschaltgerät zur Kombination mit Schaltleisten, Schaltmatten und Schaltpuffern zur Vermeidung von Gefahren an Quetsch- und Scherstellen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachfolgenden EG-Richtlinien entspricht:

EG - Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

EN ISO 13849-1:2008
EN ISO 13849-2:2008
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007

EG - Baumusterprüfung

Notified Body 0044
TÜV NORD CERT GmbH
Langemarckstraße 20
D-45141 Essen
EG Baumusterprüfbescheinigung Nr.: 44 205 13 176205

Diese Konformitätserklärung entbindet den Konstrukteur/Hersteller der Maschine nicht von seiner Pflicht, die Konformität der gesamten Maschine, an der dieses Produkt angebracht wird, entsprechend der EG-Richtlinie sicherzustellen.

Hersteller und Dokumentenbevollmächtigter:

ASO, Antriebs- und Steuerungstechnik GmbH,
Hansastraße 52, D-59557 Lippstadt

1. Contents

We reserve the right to make technical and operationally relevant changes to the products and devices described in this documentation at any time and without prior notice.

English

2. General safety regulations and protective measures

- The manufacturer and users of the plant / machine on which the protection is being used are responsible for implementing and following all applicable safety regulations and rules.
- When used in conjunction with the higher-order controller, the protection guarantees functional safety, but not the safety of the entire plant / machine. The safety of the entire plant / machine must, therefore, be assessed in accordance with machinery directive 2006/42/EC or appropriate product norm before using the device.
- The operating instructions must always be available at the place of installation of the protection. They must be read thoroughly and observed by all persons involved in the operation, maintenance and servicing of the protection.
- The protection must only be installed and commissioned by professionals familiar with these operating instructions and the applicable operational safety and accident prevention regulations. All of the instructions provided in these operating instructions must be observed and followed. All electrical work must only be performed by skilled electricians.
- All electrical work must only be performed by skilled electricians. All relevant electrical engineering and Employer's Liability Insurance Association safety regulations must be observed.
- During work on the switching unit, it is to be switched to zero potential, checked to ensure that it is at zero potential and protected against being restarted.
- The switching unit does not contain any components that require servicing by the user. Unauthorised conversions and repairs made to the switching unit will void all guarantees and the manufacturer's liability.
- Auxiliary outputs must not perform any safety-related functions. They are not one-fault safe and do not undergo a test.

For the design of the safety system to conform to engineer standards, the plant / machine must be professionally inspected at appropriate intervals for proper function. The inspection must be documented in such a way as to be comprehensible at all times.

The manufacturer assumes no liability in the event of non-observance or intentional abuse.

3. General information and functional description

The switching unit ELMON rail 39-726 is used for evaluating safety contact mats and for safeguarding locations where there is a risk of crushing and cutting through the use of safety contact edges and safety bumpers.

Two separate ASO sensors can be connected to the switching unit. Monitoring of the standby current is made possible by an integrated terminating resistor in the sensors. According to the configuration, the monitoring state of the sensors is indicated by the outputs as combined function or as separated function.

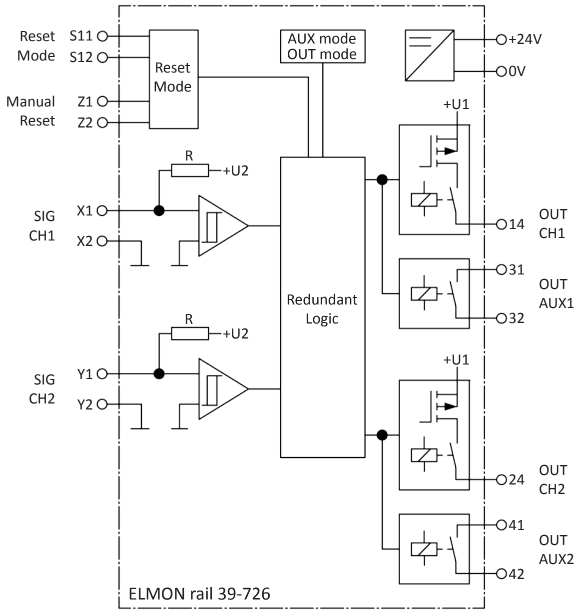
Two safety outputs with non-isolated semiconductor outputs are available. If the idle state is detected at the safety edges and if there are no faults present in the device, a voltage is output at the respective safety outputs (corresponds to the supply voltage).

Two auxiliary outputs with potential-free switching contacts are available. Actuation of the sensors triggers a reaction by the auxiliary output according to the DIP switch configuration. The auxiliary outputs must not perform any safety functions. They are not one-fault safe and do not undergo a test.

The switching unit is designed and type-approved in accordance with EN ISO 13849-1 „Safety-related parts of control systems“ for category 3 Performance Level d. For Category 3 compliance, the safety outputs units have a redundant and diverse design with two independent switching elements; of these, the semiconductor switch‘s ability to turn off is constantly tested.

The monitoring state of the sensors and the auxiliary outputs, as well as the applied operating voltage are indicated by LEDs.

If an error is present, all the safety outputs are not active.



English

4. Proper use

The switching unit can only fulfil its safety-related task if used properly.

The switching unit is intended to be used as protection in combination with safety contact mats, safety bumpers and safety contact edges with 8.2 kΩ resistor for standby-current monitoring.

Any uses above and beyond these uses constitute improper use. The manufacturer assumes no liability for damages arising from improper use.

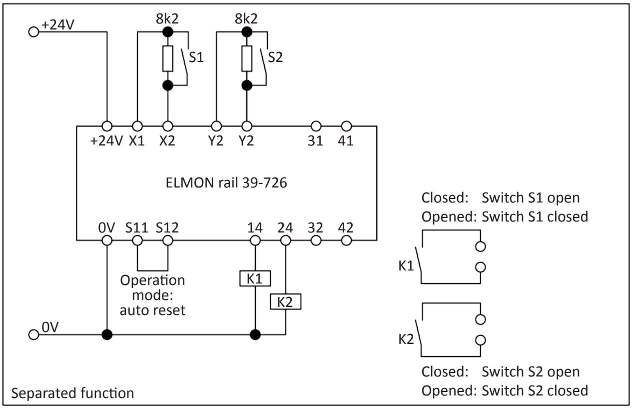
The device may only be used in special applications with the manufacturer's express consent.

5. Application examples

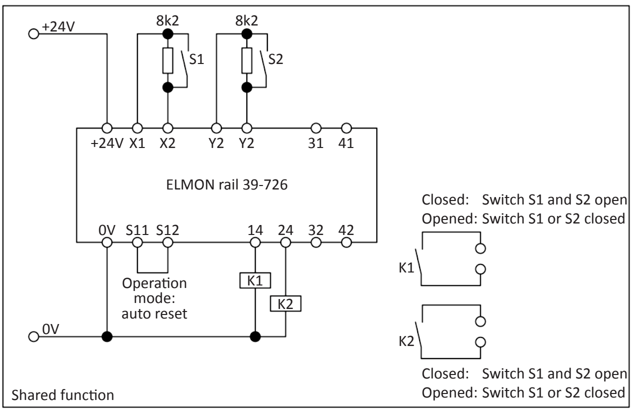
Circuit diagram in zero-potential state. Sensor not actuated.

The auxiliary relay output is used for visualising the switching state of the safety contact edge.

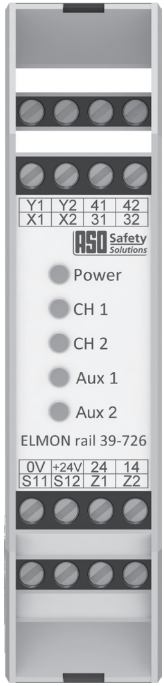
5.1 Example of use for separated function



5.2 Example of use for combined function



6. Device overview



6.1 Versions

Housing, 22.5 mm wide, made of polyamide
for 35 mm DIN rail mounting acc. to EN 60715.

6.2 Signal indicators

LED ***Power*** **green**
operating state (on)
error message (pulse output)

LED ***CH 1*** **red**
sensor actuated (on)
sensor circuit interrupted (flashes fast)
error lock (flashes slowly)

LED ***CH 2*** **red**
sensor actuated (on)
sensor circuit interrupted (flashes fast)
error lock (flashes slowly)

LED ***AUX 1*** **yellow**
Auxiliary output switched

LED ***AUX 2*** **yellow**
Auxiliary output switched

If no error is present, then LED Power shows the operating state (on). During the output of an error message, the number of output pulses indicates the error:

Pulse	Error message
1	Voltage supply outside of the valid value range
2	Testing sensor input faulty
3	Output control CH1 faulty
4	Output control CH2 faulty
5	Data transmission between microcontrollers faulty

6.3 Connection terminals

+24V 0V	Supply voltage 24 V DC, ± 10%
X1 X2	Connection sensor 1
Y1 Y2	Connection sensor 2
14	Relay switching contact 1
24	Relay switching contact 2
31 32	Switching contact auxiliary output 1
41 42	Switching contact auxiliary output 2
Z1 Z2	Connection - manual reset/restart (button NO; optional)
S11 S12	Coding inputs mode

6.4 DIP switches for setting the operating mode

Located on the right side of the housing are six DIP switches.

S1 «ON» safety output - combined function (OUT1, OUT2: CH1 + CH2)
«OFF» safety output - separated function (OUT1: CH1; OUT2: CH2) (factory setting)

S2 «ON» auxiliary output - combined function (AUX1, AUX2: CH1 + CH2)
«OFF» auxiliary output - separated function (AUX1: CH1; AUX2: CH2) (factory setting)

S3 «ON» Mode auxiliary output AUX1: RL
«OFF» Mode auxiliary output AUX1: RLU (factory setting)

S4 «ON» Mode auxiliary output AUX2: RL
«OFF» Mode auxiliary output AUX2: RLU (factory setting)

S5 «ON» auxiliary output AUX1 and AUX2 flash on RLU
«OFF» auxiliary output AUX1 and AUX2 do not flash on RLU (factory setting)

S6 «ON» Auxiliary output AUX1 and AUX2 are active in the idle state on RLU
«OFF» Auxiliary output AUX1 and AUX2 are inactive in the idle state on RLU (factory setting)

7. Operating modes

7.1 Automatic reset

(**S11 S12** bridged)

Following rectification of a fault in a sensor circuit or after a power failure, the switching unit automatically re-enables the output.

English

7.2 Error lock - manual rese

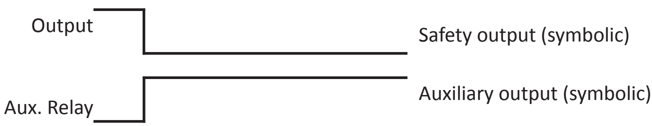
(**S11 S12** not connected)

Following rectification of a fault in a sensor circuit or after a power failure, the switching unit does not release the output(s) until contacts **Z1** and **Z2,** 500 ms after the elimination of the disruption, are closed with a button. An automatic restart is thereby rendered impossible. Permanent bridging of contacts **Z1 Z2** does not result in an automatic reset.

7.3 Auxiliary output undelayed (RLU)

(**S3** = «OFF» or **S4** = «OFF»; **S5** = «OFF»)

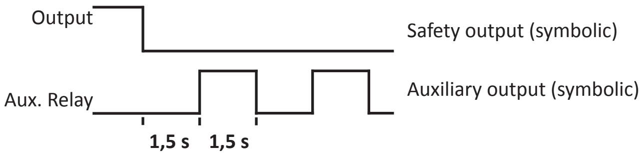
In this operating mode, the corresponding auxiliary output is activated without delay if any error is signalled on the respective channel. The auxiliary output can be toggled between normally closed contact and normally open contact with **S6** („ON“ = normally closed contact), whereby the output is always inactive while the switching unit is in a power-free state.



7.4 Auxiliary output undelayed flashing (RLU)

(**S3** = «OFF» or **S4** = «OFF»; **S5** = «ON»)

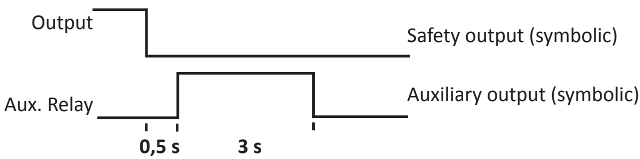
With this DIP switch, flashing of the auxiliary output AUX1 and AUX2 can be activated on mode RLU.



7.5 Auxiliary output delayed (RL)

(**S3** = «ON» or **S4** = «ON»)

In this operating mode, the respective auxiliary output is activated with a delay of approx. 0.5 second and then remains active for max. 3 seconds if an error is signalled.



8. Mechanical mounting

The switching unit must be professionally mounted:
- In a dust- and moisture-protected switching cabinet or housing.
- Installation in a Pollution Degree 2 environment.
- With a protection class of at least IP54.
- On a 35 mm DIN mounting rail acc. to EN 50 022.

The switching unit must not be mounted in the immediate vicinity of strong sources of heat.

The switching unit may be mounted in any orientation.

English

9. Electrical connection

The switching unit facilitates operation with a supply voltage of 24 V DC ± 10%.

All applied voltages must comply with the requirements for Safety Low Voltage (SELV). The outputs are not galvanically isolated from the supply voltage.

- Connecting to the wrong terminals can destroy the switching unit.

- Cables installed outdoors or outside of the switching cabinet must be protected appropriately.

The signal cable must not be placed parallel to the motor cable or other power cables.

9.1 Connecting the supply voltage

Connect 24 V DC supply voltage to terminals **+24 V 0 V**.
The supply voltage used must comply with the requirements for safety low voltage (SELV).
The supply line to the switching unit must be protected with an appropriate fuse.

9.2 Connecting the sensor

Connect sensor to terminals **X1 X2** or **Y1 Y2**.
If a channel is not used, it must be connected to an 8.2 kΩ resistor.

9.3 Connecting multiple sensors per sensor circuit

ASO-sensors must not be connected in parallel.

One or more sensors can be connected to sensor input. For this purpose, the individual sensors are connected in series according to figure 1.

Safety edges SENTIR edge:
Up to five SENTIR edge may be connected in series. The maximum total length oft the SENTIR edge shall not exceed 100 m.
The length of one SENTIR edge may be up to 25 m.
The total cable length oft the in series connected SENTIR edge must not exceed 25 m.

Safety bumper SENTIR bumper:
Up to five SENTIR bumper may be connected in series. The maximum total length oft the SENTIR bumper shall not exceed 15 m.
The length of one SENTIR bumper may be up to 3 m.
The total cable length oft the in series connected SENTIR bumper must not exceed 25 m.

Safety contact mat SENTIR mat:
Up to ten SENTIR mat may be connected in series. The maximum total area shall not exceed 10 m^2.
The maximum size of an SENTIR mat is 1350 x 2350 mm.
The total cable length oft the in series connected SENTIR mat must not exceed 25 m.

Before connecting the sensors that are connected in series, it is recommended that the resistance value of the arrangement is to be measured. The resistance must be 8.2 kΩ ± 500 Ω when the sensor is inactive and must not exceed 500 Ω when it is active.

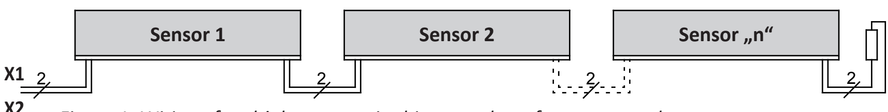


Figure 1: Wiring of multiple sensors; in this example: safety contact edge

9.4 Connecting the control circuits

Connect the control circuit that is to be monitored to terminals **14** or **24** respectively. The cables are to be laid so that it is impossible to bridge the safety contacts, e.g. by a short circuit between the two connection wires.

The connection for the control circuits is permitted only for switching low voltages. The control circuits are dependent on the rated current to protect with an appropriate fuse or the rated current to the control circuits must be limited by other measures to the maximum value.

9.5 Special features of the safety-related semiconductor outputs (OSSD)

The output‘s ability to turn off is also constantly tested while the safety outputs are activated. For this purpose, the semiconductor output switch is switched off several times per second for less than 1 ms and the response at the output observed.

These interruptions must not be evaluated by the higher-order controller as safety requests.

If the voltage does not return to 0 V, the device is permanently deactivated and can only be reset by switching off and on the voltage supply.

This permanent deactivation also occurs if, depending on the type of activation, the voltage cannot break down (e.g. by means of capacitive elements).

A primary controller should only evaluate the states of the output signal if the level is sustained for 5 ms. This prevents pulses generated during a self-test while in the switched-on state and the testing of the switch-on procedure from erroneously being processed as control information.

9.6 Reset terminal

For automatic reset / restart terminals **S11 S12** are to be bridged (factory setting: manual reset, **S11 S12** unbridged) and reset push-button is to be connected to terminals **Z1 Z2**.

9.7 Auxiliary terminal

The auxiliary terminals serve only as auxiliary terminals (signalling, display, etc.) and must not perform any safety functions.

10. Commissioning and functional test

The plant / machine must be tested for proper function after all of the electrical connections have been established and the supply voltage has been turned on.

Upon successful commissioning, a voltage is output at the safety outputs (corresponds to the supply voltage). Actuation of the sensor causes a reaction by the safety outputs and by the auxiliary outputs according to the DIP switch configuration.

The safety system must be professionally inspected at appropriate intervals. The inspection must be documented in such a way as to be comprehensible at all times. The requirements of the plant/machine manufacturer are to be taken into account and followed.

11. Error diagnosis

Only the green LED may illuminate if the supply voltage has been correctly connected. If one of the red LEDs illuminate, there is an error in the system which can be pinpointed with the aid of the LED.

The ***yellow*** LEDs for the auxiliary outputs illuminate according to the DIP-switch settings.

LED	Error	Error correction
No LED illuminates	The supply voltage is missing, too low or has been connected incorrectly	Check connections and supply voltage: - 24 V DC at terminals ***+24 V 0 V*** - Correct polarity? +24 V at terminal ***+24 V*** Tolerance range: ±10%
green LED flashes cyclically (pulse output)	Internal error is indicated by the number of pulses.	See -> Signal indicators
red LED is illuminated (***CH1*** or ***CH2***)	The corresponding safety sensor detected as having been actuated.	- Check the connections of the corresponding sensors (squeezed or brittle supply lines, etc.) - Check sensors *
red LED flashes fast (***CH1*** or ***CH2***)	sensor circuit interrupted , Sensor(s) not connected, connected incorrectly or faulty.	- Check the connections of the corresponding sensors (squeezed or brittle supply lines, etc.) - Check sensors *
red LED flashes slowly (***CH1*** or ***CH2***)	error lock	Perform manual reset

* If the error is not in the wiring, the function of the electronics can be tested by connecting an 8.2 kΩ resistor to the sensor input on the switching unit. If the electronics work perfectly after performing the test, the sensor must be checked using an ohmmeter. To do this, the connection of the sensor to the switching unit must be disconnected and connected to an ohmmeter. The resistance must be 8.2 kΩ ±500 Ω when the sensor is inactive and must not exceed 500 Ω when the sensor is active.

12. Taking out of service and disposal

The products manufactured by ASO are intended solely for commercial use (B2B). At the end of use, the products are to be disposed of according to all local, regional and national regulations. Products can also be returned to ASO, which will then dispose of them properly.

13. Technical specifications

Supply voltage
Low voltage: U_E 24 V DC ±10 % (SELV)

Power consumption P_{E_max} < 1 W (24 V DC)

Terminating resistor – sensor
Nominal value R_{nom} = 8,2 kΩ
Upper switching point R_{AO} > 12,0 kΩ
Lower switching point R_{AU} < 5,0 kΩ

Safety outputs (OSSD)
max. switching voltage U_{O_max} 26,4 V DC
max. switching current I_{O_max} 2 A DC (output per)
Electrical life-time >10^5 actuations
Utilization category DC-13 (30 V; 2 A; 1000000 Op.)

Switching times - safety output
Switching off delay (Response time) <= 4ms
Switching on delay 500ms (Power on 700ms)

Auxiliary output
Max. switching voltage 50 V AC/DC
Max. switching current 2 A AC/DC
Mechanical life-time > 5 x 10^6 actuations

Switching times - auxillary output
RL-function:
Switching on delay 0,5 s ±0,2 s
Switching off delay 3 s ±1 s
With the RLU function, the auxiliary relay switches in synch with sensor actuation.

Enclosure
Polyamide PA 6.6
Self-extinguishing acc. to UL 94-V2
Dimensions (HxWxD) 99 x 22,5 x 114 mm

Degree of protection IP20

Weight approx. 160 g

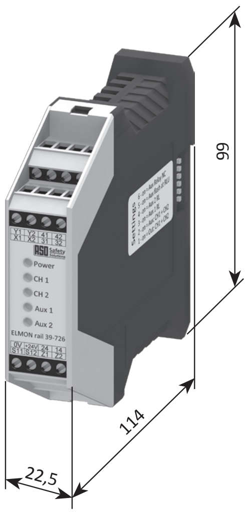
Temperature range -20 °C to +55 °C

Connection cable cross-section
single- or fine-stranded cable 0,75-1,5 mm2

Certifications EN ISO 13849-1:2008 category 3 PL e
(MTTFd 182 years, DC 94,67 %)
EN 62061:2013 SILCL 3
(PFHd 1,13E-08 1/h = PFHd1+ PHFd2)

Electronics MTTFd 351 years, DC 99 %
PFHd1 = 3,79E-09 1/h

Electromechanics B10d 2000000
MTTFd 380 years, DC 90% (Nop 52560)
PFHd2 = 7,51E-09 1/h



English

14. EC declaration of conformity

We hereby declare that the following products of type series:

ELMON rail 39-726 (Part no 1119-0010, serial number format yymmnnnnn)
ELMON rail 39-726 STI (Part no 1119-0020, serial number format yymmnnnnn)

Safety relay to be used in combination with safety contact edges, safety contact mats and safety contact bumpers for preventing dangers at locations where there is a risk of crushing and cutting satisfies the relevant essential health and safety requirements of the EC directives listed below on account of its design and construction, as does the version brought to market by us:

Machinery directive 2006/42/EC

EN ISO 13849-1:2008
EN ISO 13849-2:2008
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007

EC - type approval

Notified Body 0044
TÜV NORD CERT GmbH
Langemarckstraße 20
D-45141 Essen
EC type-examination no.: 44 205 13 176205

This declaration of conformity does not relieve the designer / manufacturer of the machine from his obligation to ensure that the conformity of the entire machine to which this product is attached satisfies the corresponding EC directive.

Manufacturer and attorney of documents:

ASO, Antriebs- und Steuerungstechnik GmbH,
Hansastraße 52, D-59557 Lippstadt

1. Table des matières

Des modifications techniques et importantes pour le fonctionnement des produits et appareils décrits dans cette documentation sont possibles à tout moment et sans préavis.

2. Prescriptions générales de sécurité et mesures de protection

- Le fabricant et l'utilisateur du système / de la machine sur lequel est placé le dispositif de protection, ont la responsabilité d'appliquer et de suivre toutes les directives et règles de sécurité en vigueur.
- Le dispositif de protection associé à une commmmande appropriée garantit la sécurité fonctionnelle, mais pas celle de l'ensemble du système / de la machine. Avant l'emploi de l'appareil, une évaluation de la sécurité de l'ensemble du système / de la machine est donc indispensable conformém ent à la directive sur les machines 2006/42/CE ou à la norme de produit correspondante.
- Le mode d'emploi doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation du dispositif de protection. Il doit être minutieusement lu et appliqué par toute personne chargée de l'emploi, de l'entretien et de la maintenance du dispositif de protection.
- Seul le personnel spécialisé connaissant ce mode d'emploi et les prescriptions en vigueur en matière de sécurité de travail et de prévention des accidents a le droit d'effffectuer l'installation et la mise en service du dispositif de protection. Les indications de ce manuel doivent impérativement être suivies et respectées.
- Les travaux électriques doivent être effectués uniquement par des électriciens professionnels. Les prescriptions de sécurité du secteur de l'électrotechnique et des associations professionnelles doivent être respectées.
- Lors de travaux sur le relais de sécurité, il faut couper la tension, vérifier l'absence de tension et le protéger contre tout réenclenchement.
- Le relais de sécurité ne contient pas d'élém ents nécessitant un entretien par l'utilisateur. Des transformations ou réparations du relais de sécurité par soi-même entraînent la perte de toute garantie et de toute responsabilité du fabricant.
- Les sorties auxiliaires ne doivent exécuter aucune fonction de sécurité. Elles ne sont ni à sécurité intégrée ni contrôlées par un test.



Pour la conformité aux normes du système de sécurité, le bon fonctionnement de l'installation / de la machine doit être examiné par des spécialistes à intervalles adaptés. L'examen doit être documenté de façon toujours compréhensible.

Le fabricant n'est pas responsable en cas de non-respect ou d'utilisation non conforme intentionnelle.

3. Généralités et description du fonctionnement

Le relais de sécurité ELMON rail 39-726 sert à l'évaluation de tapis de sécurité et à la protection contre les risques d'écrasement et de cisaillement à l'aide de barres palpeuses et de bumpers de sécurité.

Il est possible de raccorder au relais deux signaux ASO séparés. Une résistance terminale intégrée dans les émetteurs de signaux permet le contrôle du courant de repos de l'émetteur de signaux. L'état de contrôle des émetteurs de signaux sont indiqués par des sorties comme une fonction partagé ou come une fonction séparément selon la configuration.

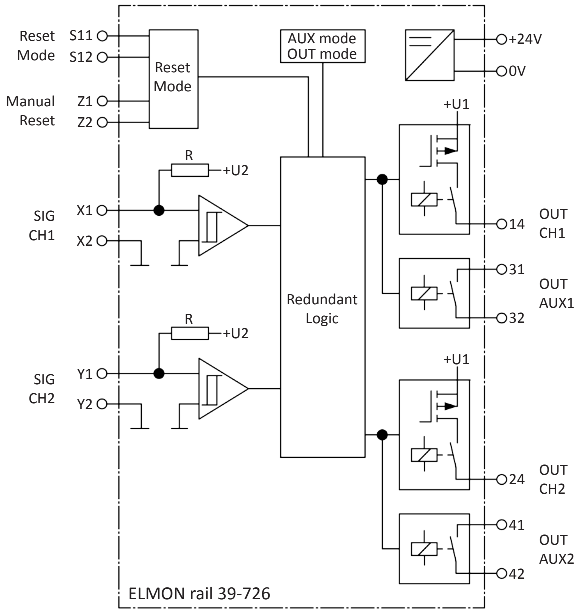
Deux sorties de sécurité avec les non-isolés sorties semi-conductrices sont disponibles. Si l'état de repos est détecté sur les barres palpeuses et qu'il n'y a aucune erreur de l'appareil, une tension (correspondant à la tension d'alimentation) est appliquée sur les sorties de sécurité concernées.

Deux sorties auxiliaires avec les contacts de commutation libres sont disponibles. Un actionnement de l'émetteur de signaux provoque une réaction de la sortie auxiliaire selon la configuration des commutateurs DIP. Les sorties auxiliaires ne doivent exécuter aucune fonction de sécurité. Elles ne sont ni à sécurité intégrée ni contrôlées par un test.

Le relais de sécurité est conçu conformément à la norme EN ISO 13849-1 « Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité » pour la catégorie 3, niveau de performance d, un examen CE du type a été effectué. Pour respecter la catégorie 3, les sorties de sécurité sont redondants et diversitaires avec deux éléments de commutation indépendants depuis lesquels la capacité de commutation du commutateur semi-conducteur est testée en continu.

L'état de contrôle des émetteurs de signaux et des sorties auxiliaires, ainsi que la tension de service sont indiqués par des LED.

Si une erreur est présente, toutes les sorties de sécurité sont désactivées.



4. Utilisation conforme

Le relais de sécurité ne peut remplir ses fonctions de sécurité que s'il est utilisé de façon conforme.

L'utilisation conforme du relais de sécurité consiste à l'employer comme dispositif de protection en association avec des tapis de sécurité, des bumpers de sécurité et des barres palpeuses avec une résistance de 8,2 kΩ pour le contrôle du courant de repos.

Un autre emploi n'est pas conforme. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages provenant d'une utilisation non conforme.

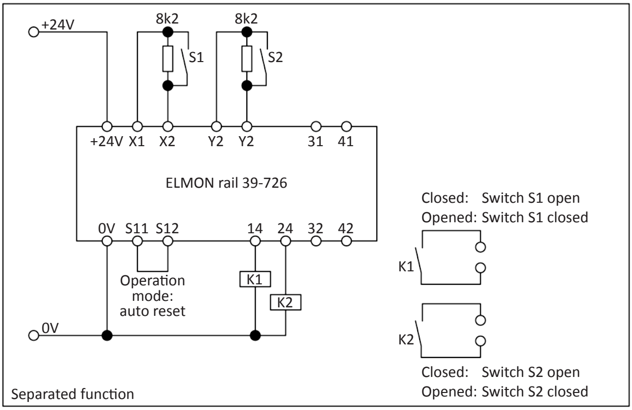
Un emploi dans des applications spéciales requiert une validation de la part du fabricant.

5. Exemples d'utilisation

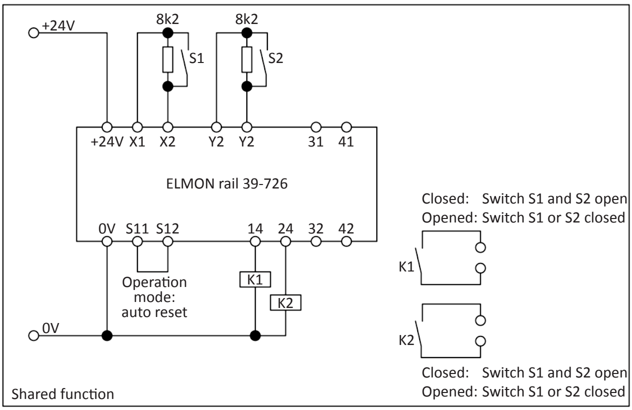
Schéma de principe dans l'état sans courant. Capteur non actionné.

La sortie de relais auxiliaire sert à la visualisation de l'état de commutation des barres palpeuses.

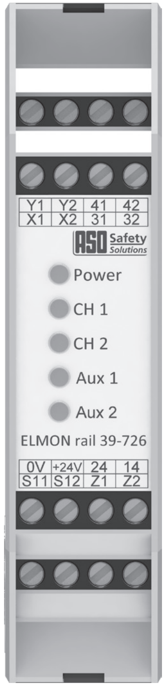
5.1 Exemple d'application à fonction séparément



5.2 Exemple d'application à fonction partagé



6. Vue d'ensemble de l'appareil



6.1 Modèles

Boîtier large de 22,5 mm en polyamide
pour le montage sur rail DIN de 35 mm selon EN 60715.

6.2 Indicateurs

LED ***Power*** **verte**
état de fonctionnement (allumé)
message d'erreur (impulsions)

LED ***CH 1*** **rouge**
émetteur de signaux actionné (allumé)
circuit de signal interrompu (clignote rapidement)
verrouillage d'erreur(clignote lentement)

LED ***CH 2*** **rouge**
émetteur de signaux actionné (allumé)
circuit de signal interrompu (clignote rapidement)
verrouillage d'erreur(clignote lentement)

LED ***AUX 1*** **jaune**
sortie auxiliaire commutée

LED ***AUX 2*** **jaune**
sortie auxiliaire commutée

Si aucun message d'erreur n'apparaît, le LED Power affiche l'état de fonctionnement (allumé). Lors de l'édition d'un message d'erreur, le nombre d'impulsions émises identifie l'erreur:

Impulsions	Message d'erreur
1	Alimentation en tension en dehors des limites valides
2	Erreur dans le test de l'entrée du signal
3	Commande de sortie CH1 perturbée
4	Commande de sortie CH2 perturbée
5	Transmission de données entre microcontrôleurs perturbée

6.3 Bornes de connexion

+24V 0V	alimentation 24 V CC, ± 10%
X1 X2	raccordement de l'émetteur de signaux 1
Y1 Y2	raccordement de l'émetteur de signaux 2
14	contact de commutation de sécurité 1
24	contact de commutation de sécurité 2
31 32	contact de commutation de la sortie auxiliaire 1
41 42	contact de commutation de la sortie auxiliaire 2
Z1 Z2	raccordement de la réinitialisation/du redémarrage manuel (touche NO ; en option)
S11 S12	entrées de codage du mode

6.4 Commutateurs DIP de réglage du mode de service

6 commutateurs DIP se trouvent sur le côté droit du boîtier.

S1	«ON»	sortie de sécurité - fonction partagé (OUT1, OUT2: CH1 + CH2)
	«OFF»	sortie de sécurité - fonction séparément (OUT1: CH1; OUT2: CH2) (réglage d‘usine)
S2	«ON»	sortie auxiliaire - fonction partagé (AUX1, AUX2: CH1 + CH2)
	«OFF»	sortie auxiliaire - fonction séparément (AUX1: CH1; AUX2: CH2) (réglage d‘usine)
S3	«ON»	mode de la sortie auxiliaire AUX1: RL
	«OFF»	mode de la sortie auxiliaire AUX1: RLU (réglage d‘usine)
S4	«ON»	mode de la sortie auxiliaire AUX2: RL
	«OFF»	mode de la sortie auxiliaire AUX2: RLU (réglage d‘usine)
S5	«ON»	le sortie auxiliaire AUX1 et AUX2 clignote en cas de RLU
	«OFF»	le sortie auxiliaire AUX1 et AUX2 ne clignote pas en cas de RLU (réglage d‘usine)
S6	«ON»	la sortie auxiliaire AUX1 et AUX2 sont active à l‘état de repos en cas de RLU
	«OFF»	la sortie auxiliaire AUX1 et AUX2 est inactive à l‘état de repos en cas de RLU (réglage d‘usine)

7. Modes d‘opération

7.1 RAZ automatique

(**S11 S12** pontés)

Après élimination d‘un incident d‘un circuit de signal ou après une panne de courant, le relais de sécurité libère automatiquement la sortie.

7.2 Verrouillage d‘erreur - RAZ manuelle

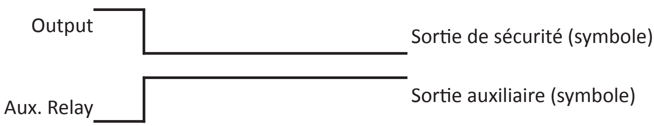
(**S11 S12** non raccordés)

Après élimination d‘un incident d‘un circuit de signal ou après une panne de courant, le relais de sécurité ne libère la ou les sorties qu‘une fois les contacts **Z1** et **Z2,** 500 ms après l‘élimination de la perturbation, fermés par actionnement d‘une touche. Tout redémarrage automatique est ainsi exclu.
Un pontage permanent des contacts **Z1 Z2** ne provoque pas de réinitialisation automatique.

7.3 Sortie auxiliaire immédiate (RLU)

(**S3** = «OFF» ou **S4** = «OFF»; **S5** = «OFF»)

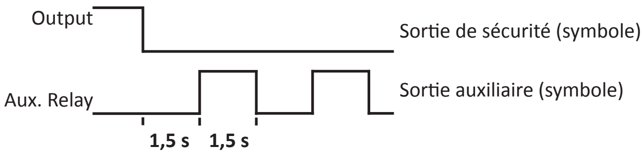
Dans ce mode de service, la sortie auxiliaire concernée est activée immédiatement quand une erreur est signalée sur le canal correspondant. **S6** permet de commuter la sortie auxiliaire entre le contact à ouverture et à fermeture (« ON » = contact à ouverture), sachant que la sortie est toujours inactive dans l‘état sans courant du relais de sécurité.



7.4 Sortie auxiliaire immédiate clignotante (RLU)

(**S3** = «OFF» ou **S4** = «OFF»; **S5** = «ON»)

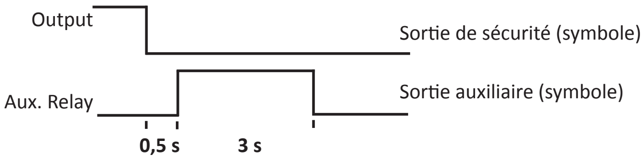
Cette commutateur DIP permet d‘activer le clignotement de la sortie auxiliaire AUX1 et AUX2 en cas de mode RLU.



7.5 Sortie auxiliaire retardée (RL)

(**S3** = «ON» ou **S4** = «ON»)

Dans ce mode de service, la sortie auxiliaire concernée est activée retardée de 0,5 seconde et reste active pendant 3 secondes max. quand une erreur est signalée.



8. Fixation mécanique



Le relais de sécurité doit être fixé correctement:
- dans une armoire électrique ou un boîtier protégé contre la poussière et l‘humidité.
- pour une utilisation en environnement de degré de pollution 2.
- d‘indice de protection minimal IP54.
- sur un rail DIN de 35 mm conforme à EN 50 022.

Ne pas installer le relais de sécurité à proximité immédiate de fortes sources de chaleur.

La position de montage du relais de sécurité peut être quelconque.

9. Raccordement électrique

Le relais de sécurité peut être utilisé sous une tension d‘alimentation de 24 V DC ± 10%.

Toutes les tensions appliquées doivent répondre aux exigences de la très basse tension de sécurité (TBTS). Les sorties ne sont pas isolées galvaniquement de la tension d‘alimentation.

- **Le raccordement aux mauvaises bornes peut détruire le relais de sécurité.**
- **Les câbles posés en extérieur ou en dehors de l‘armoire électrique doivent être protégés de façon appropriée.**

La pose des câbles de signal ne doit pas se faire en parallèle du câblage de la commande ou d’autres câblages.

9.1 Raccordement de la tension d‘alimentation

Raccorder la tension d‘alimentation de 24 V CC aux bornes **+24 V 0 V**.
L‘alimentation doit répondre aux exigences de la très basse tension de protection (TBTP).
La ligne d‘alimentation au relais de sécurité doit être protégée par un fusible adéquat.

9.2 Raccordement du émetteur de signaux

Raccorder l‘émetteur de signaux aux bornes **X1 X2** ou **Y1 Y2**.
Si un canal n‘est pas utilisé, il doit être ponté avec une résistance de 8,2 kΩ.

9.3 Raccordement de plusieurs émetteurs de signaux par circuit de signal

Les émetteurs de signaux ASO ne doivent jamais être montés en parallèle.

Un ou plusieurs émetteurs de signaux peuvent être raccordés sur l‘entrée d‘émetteur de signaux. Pour cela, les émetteurs de signaux individuels sont montés en série comme illustré (figure 1).

Barre palpeuse SENTIR edge:
Il est possible de monter au plus 5 SENTIR edge en série. La longueur totale des SENTIR edge ne doit pas dépasser 100 m.
La longueur max. d‘un SENTIR edge peut être de 25 m.
La longueur maximale des câbles des SENTIR edge monter en série ne doit pas dépasser 25 m.

Bumper de sécurité SENTIR bumper:
Il est possible de monter au plus 5 SENTIR bumper en série. La longueur totale des SENTIR bumper ne doit pas dépasser 15 m.
La longueur max. d‘un SENTIR bumper peut être de 3 m.
La longueur maximale des câbles des SENTIR bumper monter en série ne doit pas dépasser 25 m.

Tapis de sécurité SENTIR mat:
Il est possible de monter au plus 10 SENTIR mat en série. La surface totale ne doit pas dépasser 10 m^2.
Dimensions maximales d‘un SENTIR mat est de 1350 x 2350 mm.
La longueur maximale des câbles des SENTIR mat monter en série ne doit pas dépasser 25 m.

Avant le raccordement des émetteurs de signaux en série, il est recommandé de mesurer la valeur ohmique du câblage. Quand l‘émetteur de signaux est au repos, la résistance doit être de 8,2 kΩ ± 500 Ω. Si l‘émetteur de signaux est actionnée, la résistance ne doit pas excéder 500 Ω.

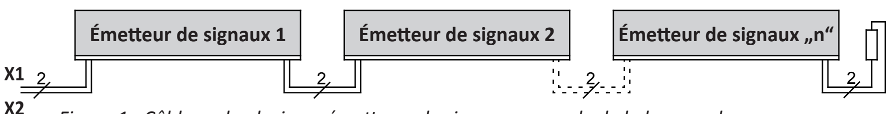


Figure 1 : Câblage de plusieurs émetteurs de signaux, exemple de la barre palpeuse

Français

9.4 Raccordement des circuits de contrôle

Raccorder le circuit de contrôle aux bornes **14** resp. **24**. Les câbles doivent être posés de façon à ce que tout pontage des contacts de sécurité (p. ex. court-circuit) entre les deux fils de raccordement puisse être exclu.

La connexion aux circuits de contrôle n'est autorisée que pour la commutation de faibles tensions. Les circuits de contrôle sont dépendants du courant nominal à protéger avec un fusible approprié ou le courant nominal au circuits de contrôle doit être limitée par d'autres mesures pour la valeur maximale.

9.5 Particularités des sorties semi-conductrices de sécurité (OSSD)

Même quand les sorties de sécurité sont activées, la capacité de commutation est testée en continu. Pour cela, le commutateur de sortie semi-conducteur est désactivé plusieurs fois par seconde pendant moins d'1 ms et le comportement de la sortie est observé.

Ces interruptions ne doivent pas être interprétées par la commande supérieure comme une demande de sécurité.

Si la tension ne retombe pas à 0 V, l'appareil se coupe de façon durable et ne peut être réinitialisé que par arrêt et réenclenchement de l'alimentation électrique.

Cette désactivation durable survient également si, de par le type de connexion, la tension ne peut pas s'annuler (p. ex. éléments capacitifs).

Une commande supérieure ne doit évaluer les états du signal de sortie que si le niveau est appliqué pendant 5 ms. Cela permet d'éviter que les impulsions de l'auto-test dans l'état allumé et le contrôle de l'allumage soient traités par erreur comme des informations de commande.

9.6 Contact reset

Pour la RAZ / le redémarrage automatique, les bornes **S11 S12** doivent être pontées (réglage d'usine: réinitialisation manuelle, **S11 S12** non pontées) et la touche de RAZ doit être raccordée aux bornes **Z1 Z2**.

9.7 Contact auxiliaire

Les contacts auxiliaire servent uniquement de contact auxiliaire (signalisation, indication etc.) et ne doivent exécuter aucune fonction de sécurité.

10. Mise en service et test des fonctions

Après avoir effectué toutes les connexions électriques et branché la tension, le bon fonctionnement du système / de la machine doit être contrôlé.

Une fois la mise en service réussie, une tension (correspondant à la tension d'alimentation) est appliquée sur les sorties de sécurité. Un actionnement de l'émetteur de signaux provoque une réaction des sorties de sécurité et des sorties auxiliaires selon la configuration des commutateurs DIP.

Le système de sécurité doit être contrôlé par des spécialistes à intervalles adaptés. L'examen doit être documenté de façon toujours compréhensible. Les exigences du fabricant du système / de la machine doivent être prises en compte et respectées.

11. Diagnostic d'erreurs

Si le câblage est correct, lors de la mise sous tension, seule la LED verte doit briller. Si une des LED rouges s'allume, il y a une erreur dans le système que la LED allumée permet de localiser.

Les LED ***jaunes*** pour les sorties de signalisation brillent selon les réglages des commutateurs DIP.

LED	Erreur	Correction
Aucune LED ne brille	Pas d'alimentation, trop peu, mal branchée.	Contrôler les raccordements et l'alimentation: - CC aux bornes ***+24 V 0 V*** - Polarité correcte? +24 V sur la borne ***+24 V*** Tolérance: ±10%
LED ***verte*** LED clignote cycliquement (impulsions)	Une erreur interne est identifiée par le nombre d'impulsions.	Voir -> Indicateurs
LED ***rouge*** brille (***CH1*** ou ***CH2***)	La émetteur de signaux correspondante est détectée comme étant actionnée.	- Contrôler les raccords de l'émetteur de signaux concerné (câbles coincés, fragilisés, etc.) - Contrôler l'émetteur de signaux *
LED ***rouge*** clignote rapidement (***CH1*** ou ***CH2***)	circuit de signal interrompu, Émetteurs de signaux non raccordés, mal raccordés ou défectueux	- Contrôler les raccords de l'émetteur de signaux concerné (câbles coincés, fragilisés, etc.) - Contrôler l'émetteur de signaux *
LED ***rouge*** clignote lentement (***CH1*** ou ***CH2***)	verrouillage d'erreur	Procédez à la réinitialisation manuelle

* Si l'erreur ne provient pas du câblage, il est possible de vérifier le fonctionnement de l'électronique en pontant l'entrée d'émetteur de signaux sur le relais de sécurité avec une résistance de 8,2 kΩ. Si alors, l'électronique fonctionne correctement, l'émetteur de signaux doit être vérifié à l'aide d'un ohmmètre. Pour cela, coupez la liaison de l'émetteur de signaux au relais de sécurité et reliez-la à un ohmmètre. Quand l'émetteur de signaux est au repos, la résistance doit être de 8,2 kΩ ± 500 Ω. Si l'émetteur de signaux est actionné, la résistance ne doit pas excéder 500 Ω.

12. Mise hors-service et élimination

Les produits fabriqués par ASO sont prévus exclusivement pour l'emploi industriel (B2B). Après la fin d'utilisation, les produits doivent être éliminés en respectant toutes les consignes locales, régionales et nationales en vigueur. ASO reprend volontiers ses produits et les élimine en bonne et due forme.

13. Données techniques

Tension d'alimentation

Basse tension:	U_E	24 V CC ±10 % (SELV)
Puissance absorbée	P_{E_max}	< 1 W (24 V CC)

Résistance terminale de l'émetteur de signaux

Valeur nominale	R_{nom}	= 8,2 kΩ
Valeur supérieure de commutation	R_{AO}	> 12,0 kΩ
Valeur inférieure de commutation	R_{AU}	< 5,0 kΩ

Sorties de sécurité (OSSD)

Tension de comm. max.	U_{O_max}	26,4 V DC
Courant de comm. max.	I_{O_max}	2 A DC (par sortie)
Durée de vie électrique		>10^5 actionnements
Catégorie d'utilisation		DC-13 (30 V; 2 A; 1000000 Op.)

Temps de commutation de la sortie de sécurité

Retard au déclenchement (temps de réaction)	<= 4ms
Retard à l'enclenchement	500ms (Power on 700ms)

Sortie auxiliaire

Tension de comm. max.	50 V AC/DC
Courant de comm. max.	2 A AC/DC
Durée de vie mécanique	> 5 x 10^6 actionnements

Temps de commutation de la sortie auxiliaire

Fonction RL:

Retard à l'enclenchement	0,5 s ±0,2 s
Retard au déclenchement	3 s ±1 s

Dans le cas de la fonction RLU, la sortie auxiliaire commute de façon synchrone avec l'actionnement de l'émetteur de signaux.

Boîtier

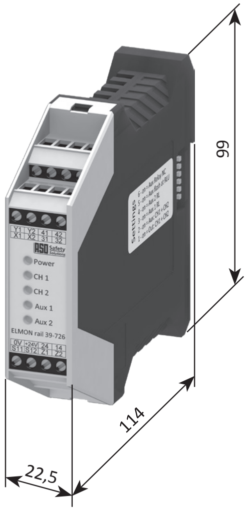
Polyamide PA 6.6

Autoextincteur conformément à UL 94-V2

Dimensions (HxLxP)	99 x 22,5 x 114 mm
Indice de protection	IP20
Poids	env. 160 g
Températures	-20 °C à +55 °C

Section des câbles

câble monobrin ou à brins fins 0,75-1,5 mm^2



Homologations	EN ISO 13849-1:2008 catégorie 3 PL e (MTTFd 182 ans, DC 94,67 %) EN 62061:2013 SILCL 3 (PFHd 1,13E-08 1/h = PFHd1+ PHFd2)
Électronique	MTTFd 351 ans, DC 99 % PFHd1 = 3,79E-09 1/h
mécanique électrique	B10d 2000000 MTTFd 380 ans, DC 90% (Nop 52560) PFHd2 = 7,51E-09 1/h

Français

14. Déclaration CE de conformité

Nous déclarons par la présente que les produits suivants des séries:

ELMON rail 39-726 (Article n° 1119-0010, format de numéro de série yymmnnnnn)
ELMON rail 39-726 STI (Article n° 1119-0020, format de numéro de série yymmnnnnn)

Relais de sécurité pour la combinaison de barres palpeuses, tapis de sécurité et bumpers dans le but d'éviter les risques d'écrasement et de cisaillement, de par leur conception et leur construction, ainsi que dans les modèles mis en circulation par nos soins, répondent aux exigences de base pour la sécurité et la santé des directives CE suivantes:

Directive machines 2006/42/CE

EN ISO 13849-1:2008
EN ISO 13849-2:2008
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007

Examen CE du modèle type

Notified Body 0044
TÜV NORD CERT GmbH
Langemarckstrasse 20
D-45141 Essen
Certificat d'examen CE de type n° 44 205 13 176205

Cette déclaration de conformité ne délie pas le constructeur / fabricant de la machine de son obligation d'assurer la conformité de l'ensemble de la machine à laquelle ce produit est apposé selon la directive CE.

Fabricant et agent de documentation:

ASO, Antriebs- und Steuerungstechnik GmbH,
Hansastraße 52, D-59557 Lippstadt

Notizen / *Notes* / Notes

Deutsch

11.DB.16.001 Betriebsanleitung Rev 04
Technische Änderungen vorbehalten.
Für Irrtümer und Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.
Diese Betriebsanleitung ist für folgende Versionsstände gültig: V 1.0

English

11.DB.16.001 Operating Manual Rev 04
Subject to technical modifications.
No liability can be assumed for errors or misprints.
This operating manual is valid for the following versions: V 1.0

Français

11.DB.16.001 Manuel d'utilisation Rév 04
Sous réserve de modifications techniques.
Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs et de fautes d'impression.
Ce mode d'emploi n'est valable que pour les versions suivantes: V 1.0

ASO Safety Solutions
Antriebs- und Steuerungstechnik
Hansastraße 52 • D-59557 Lippstadt
Tel.: +49 2941/9793-0 • Fax: +49 (0) 2941/9793 142
www.asosafety.com • e-mail: info@asosafety.com